

Telos und Notwendigkeit

A. Telos und Nicht-Intentionalität

Kap 8, 87 198b 10-11	Frage, weshalb Natur(beschaffenheit) zu den Ursachen „wegen etwas“ gehört το ἔνεκα τού
89 198b 35-36	Überhaupt alle naturhaften Ereignisse vollziehen sich entweder <i>immer so oder in aller Regel so</i> , von den Ereignissen infolge von Fügung und Zufall aber keins. παντα τα φύσει ἢ αἰεί οὕτω γιγνεται ἢ ὡς ἐπὶ τὸ πολὺ. τῶν δὲ ἀπο τύχης καὶ τοῦ αὐτομάτου οὐδέν.
93 199b 23-26	Fügung gehört doch zu den Nebenbei-Ursachen...; hingegen wenn dies immer oder in den meisten Fällen eingetreten ist, dann ist es kein Nebenbei und nicht infolge von Fügung. Bei den Naturabläufen gilt aber das „immer gleich“, außer wenn etwas störend dazwischentritt. ἀλλ' ὅταν τοῦτο αἰεί ἢ ὡς ἐπὶ τὸ πολὺ γενηται, οὐ συμβεβηκὸς οὐδ' ἀπὸ τύχης. ἐν δὲ τοῖς φυσικοῖς αἰεί οὕτως, ἂν μὴ τι ἐμποδίση.

Tabelle 1: Regularität

1. Die neuzeitlichen Naturwissenschaften befassen sich mit Gesetzen oder Regularitäten, auch der Zufall spielt eine Rolle, nicht aber „Fügung“ oder Schicksal. Allerdings ist es bei näherem Hinsehen durchaus strittig, was genau unter „Naturgesetz“ oder „Regularität“ zu verstehen ist. ¹

2. Insbesondere die Quantenphysik hat es mit Wahrscheinlichkeiten auf der Basis statistischer Modelle (Stochastik) zu tun; in diesen spielt auch der ‚echte‘ Zufall eine wesentliche Rolle (Bell'sche Ungleichung, siehe unter 16.). Allgemein gilt:

„Der Zufall in der Physik basiert auf instabilen Bewegungsabläufen in hinreichend komplizierten Systemen und beschreibt das typische Geschehen.... Der Zufall tritt in allen Bereichen der Physik auf, vom mikroskopischen Bereich bei dem Ort eines quantenmechanischen Teilchens, bis zum makroskopischen Bereich der Bildung von Galaxien. Die Begründung des Zufalls beruht auf den Gleichgewichts-Prinzipien von Boltzmann. Die Begründung ist für die klassische Physik uneinsichtiger als für den Bereich der Quantenphysik, weil unser Universum untypisch ist.“ D. Dürr, München 1998 ²

3. „Immer gleich“ bei A. erinnert bereits an den modernen Begriff der „Gleichförmigkeit“, an eine gleichförmige Bewegung, die nur durch eine äußere Einwirkung (Kraft, Feld) verändert wird.

Eine gleichförmige Bewegung als Begriff der Physik (auch gleichförmige Translation oder gleichförmige geradlinige Bewegung) ist eine Bewegung mit gleichbleibender Geschwindigkeit und ohne Richtungsänderung. Ist das Bezugssystem, in dem die gleichförmige Bewegung beschrieben wird, ein Inertialsystem, folgt aus dem Trägheitsprinzip, dass auf das bewegte Objekt keine äußere Kraft wirkt. (Wikipedia)

¹ Markus Schrenk, Metaphysics of Science, 2017

² <http://www.mathematik.uni-muenchen.de/~duerr/Zufall/zufall.html>

93-95 199b 26-30 198b1-2 85	Der Einwand, man könne ja in Naturereignissen keine planende Absicht erkennen, wird abgewiesen: Natur überlegt nicht: οὐ βουλευσάμενον; εἰ ἐν τῇ τέχνῃ ἐνεσσι τὸ ἐνεκά του, καὶ ἐν τῇ φύσει. Das Weswegen ist in der technē ebenso wie in der physis: physis entspricht geübter technē: mit Zweck, aber ohne planende Absicht, nicht-intentional (was ein erstes unbewegt Bewegendes nicht ausschließt: εἰ τι κινεῖ μὴ κινούμενον ... καὶ πάντων πρῶτον)
91 199a 29-32	Da „Natur“ (beschaffenheit) eine doppelte Bedeutung hat als Stoff und als Form, da diese letztere aber Ziel ist und wegen des Ziels das übrige da ist, muss es auch diese Ursache geben, die „Weswegen“. καὶ ἐπεὶ ἡ φύσις διττή, ἢ μὲν ὡς ὕλη, ἢ δ' ὡς μὸρφη, τέλος δ' αὐτῆ, τοῦ τέλους δὲ ἐνεκα τᾶλλα, αὐτῆ ἂν εἴη ἡ αἰτία, ἢ οὐ ἐνεκα.

Tabelle 2: Nicht-Intentionalität

4. Bemerkenswert ist, dass A. keineswegs theistisch oder im Sinne eines „*intelligent design*“ argumentiert. Das „unbewegt Bewegende“ (Neutrum) ist für A. ein Ursprungsprinzip. Naturereignisse sind zweckgerichtet, aber absichtslos, nicht-intentional. Darin stimmt er mit der heutigen Naturwissenschaft überein.

Intelligent Design versucht absichtlich nicht, einen intelligenten Akteur zu identifizieren oder zu bezeichnen – es behauptet lediglich, dass einer (oder mehrere) existieren müssen. Dessen ungeachtet ist es die persönliche Ansicht von allen prominenten Befürwortern, dass es der (christliche) Gott sei. Gilt unter Naturwissenschaftlern nicht als eine wissenschaftliche Theorie. Wikipedia

5. Bei der Bestimmung des Weswegen bleibt A. strikt beim Begriff „Form“ (Morphe), was man heute als Struktur oder Funktion fassen kann. An A. könnte man die Frage richten, ob „Form“, die zusammen mit dem Stoff die Substanz konstituiert, objektiv verstanden werden muss (Hylemorphismus) oder auch subjektiv als Tätigkeit des Logos (Begriff, Vernunft – siehe unten).

6. In der aktuellen Diskussion innerhalb der Philosophie der Biologie ist der Begriff „Funktion“ (auch Programm: DNA) wichtig geworden. Eine biologische Funktion ist wesentlich zielgerichtet auf richtiges Funktionieren (*proper function*). In diesem Zusammenhang ist auch der Begriff Teleologie wieder möglich geworden. Die Frage dabei ist, ob sich eine (emergente) funktionale Beschreibung vollständig auf die molekulare Ebene reduzieren lässt. Es gibt gute Gründe, dieses zu bestreiten.³

³ vgl. Ulrich Krohs, Semiotic Explanation in the Biological Sciences in: M.I. Kaiser et al. (eds.), *Explanation in the Special Sciences: The Case of Biology and History*, 2014

B. Notwendigkeit und Logizität

95 199b 34	Besteht Notwendigkeit aus Voraussetzungen oder schlechthin / prinzipiell? τό δ' ἐξ ἀνάγκης πότερον ἐξ ὑποθέσεως ὑπάρχει ἢ καὶ ἀπλῶς.
95 200a 7-10	So ist es auch bei allem anderen, worin das Weswegen (enthalten) ist; nicht ohne das (besteht), was notwendige Natur(beschaffenheit) hat, allerdings nicht dadurch, dass es nur als Stoff da ist, sondern ‚wegen etwas‘. ὁμοίως ἐν τοῖς ἄλλοις πᾶσιν, ἐν ὅσοις τὸ ἐνεκά του ἐστίν, οὐκ ἄνευ μὲν τῶν ἀναγκαῖαν ἐχόντων τὴν φύσιν, οὐ μέντοι γε δία ταῦτα ἀλλ' ἢ ὡς ὕλην, ἀλλ' ἐνεκά του.
95 200a 13-15	Aufgrund von Voraussetzung besteht Notwendigkeit, aber nicht als Ziel. In dem Stoff nämlich liegt das Notwendige, das „Weswegen“ hingegen im Begriff. ἐξ ὑποθέσεως δὴ τὸ ἀναγκαῖον, ἀλλ' οὐχ ὡς τέλος. ἐν γάρ τῃ ὕλῃ τὸ ἀναγκαῖον, τό δε οὗ ἐνεκα ἐν τῷ λόγῳ.

Tabelle 3: Notwendigkeit

7. In diesen Ausführungen des A. finden sich eine ganze Reihe von Ansätzen, die über die Vorsokratiker hinausweisen und in der neuzeitlichen Naturwissenschaft volle Geltung gefunden haben: Materialismus, Determinismus, Reduktionismus, letzteres mit Einschränkung. Naturereignisse finden „mit Notwendigkeit“ statt, soweit es die materielle Basis betrifft. Der Stoff, die Materie, ist *conditio sine qua non* für alles, was Natur ist: „nicht ohne“. Allerdings ist Materie keine hinreichende Voraussetzung. Es muss noch die „Weswegen-Ursache“ hinzukommen; sie ist das eigentlich bewirkende Prinzip der Dinge der Natur.

8. Teleologie, verstanden als absichtsvoller Wille eines höheren Wesens (= Schöpfer, Gott) ist nicht die Position des A. Hier hat die christlich-scholastische Interpretation und Vereinnahmung den Blick verstellt. A. lehnt Prohairesis, eine absichtsvolle Planung, für das Naturgeschehen ab. Da ist sein Ansatz sehr ‚modern‘ und könnte sich sogar reduktionistisch weiterführen lassen.

9. Dem steht bei A. die doppelte Bestimmung der Naturbeschaffenheit entgegen: Was Natur ist, besteht dadurch (*dia tauta*), dass der Zweck als entscheidendes Wirkprinzip hinzugehört. Dieses „weswegen etwas ist“ wird als Morphe bestimmt - als das Formprinzip, die Struktur oder was immer -, das mit dem Stoff das natürliche Einzelding (Substanz) verwirklicht.

10. In unserem Zusammenhang ist A. begrifflich zurückhaltend, er bleibt meist bei dem substantivierten „*to heneka hou*“, das Weswegen. An der herausgehobenen, weil in einem Satz zusammenfassenden Stelle, bestimmt er das *Hou heneka* näher mit *en to logo* – siehe oben letztes Zitat. Wie ist da Logos zu verstehen? Normalerweise wird das Wort synonym für Morphe oder Eidos verstanden (Hylemorphismus).

11. Man könnte hier unter einem anderen Aspekt Logos mit Begriff übersetzen, also mit einer Leistung der Vernunft. Das liegt dadurch nahe, dass A. in 200b 7-8 (99, siehe unten) im übertragenen Sinne vom Logos und dem „Stoff des Begriffs“ spricht. Das finale Wirkprinzip „Weswegen“ wäre dann unter dem Aspekt einer Vernunftbestimmung (Kant) zu verstehen. Diese muss nicht nur mentalistisch-subjektiv aufgefasst werden, sondern kann auch die „Weltvernunft“

bedeuten, von der A. 198b13 (83, s.u.) als dem „Vorher“ im Zusammenhang von Zufall und Notwendigkeit spricht. So verstanden könnte die hier diskutierte Formulierung *en to logo* Anlass geben für das moderne Verständnis von „Zuschreibungen“, die vor allem bei der Beschreibung von Funktionalität, aber auch bei der Interpretation von „Naturgesetz“ und „Regularität“ verwandt wird. Als Zuschreibung nämlich sind auch ziel- und zweckbestimmte biologische Funktionen innerhalb eines materialistisch-reduktionistischen Ansatzes interpretierbar.

95f 200a 15-20	<p>Ähnlichkeit von Mathematik und Naturgeschehen: Bei (vorausgesetzter) Bestimmung von Gerade und Dreieck muss notwendig das Dreieck die Winkelsumme von zwei Rechten haben, aber nicht umgekehrt: Da Letzteres ist, muss Ersteres sein. Und doch: Wenn dieses Letztere nicht gilt, besteht auch der Begriff der Geraden nicht. Im Bereich dessen, was wegen etwas eintritt, ist es umgekehrt: Wenn das Ziel erreicht werden soll oder schon ist, muss auch das ihm Vorausliegende eintreten oder schon eingetreten sein.</p> <p>ἐπεὶ γὰρ τὸ εὐθύ τοδί ἐστιν, ἀνάγκη τὸ τρίγωνον δύο ὀρθαῖς ἔχειν. ἀλλ' οὐκ ἐπεὶ τοῦτο, ἐκεῖνο. ἀλλ' εἰ γε τοῦτο μὴ ἔστιν, οὐδέ τὸ εὐθύ ἔστιν. ἐν δὲ τοῖς γιγνομένοις ἕνεκά του, ἀνάπαλιν. εἰ τὸ τέλος ἔσται ἢ ἔστι, καὶ τὸ ἔμπροσθεν ἔσται ἢ ἔστιν.</p>
97 200a 20-22	<p>Syllogismus: So wie dort: Wenn der Schlusssatz nicht besteht, auch der Anfangspunkt nicht bestehen kann, so hier das angezielte Ende, das Weswegen.</p> <p>εἰ δὲ μὴ, ὡσπερ ἐκεῖ μὴ ὄντος τοῦ συμπεράσματος ἢ ἀρχῆ οὐκ ἔσται, καὶ ἐνθαῦτα τὸ τέλος, καὶ τὸ ὄν ἕνεκα.</p>
97 200a 32-35	<p>Beide Ursachen sind vom Naturforscher anzugeben, besonders die „wegen etwas“, diese ist Ursache des Stoffs, und nicht dieser des Ziels. Das Ziel ist das Weswegen, und der Anfang der Bestimmung und des Begriffs.</p> <p>ἄμφω μὴν τῷ φυσικῷ λεκτέαι αἱ αἰτίαι, μᾶλλον δὲ ἡ τίνος ἕνεκα. αἴτιον γὰρ τοῦτο τῆς ὕλης, ἀλλ' οὐχ αὕτη τοῦ τέλους, καὶ τὸ τέλος τὸ ὄν ἕνεκα, καὶ ἡ ἀρχὴ ἀπὸ τοῦ ὀρισμοῦ καὶ τοῦ λόγου.</p>
97/99 200b 4-5 7-8	<p>Ähnlich gibt es auch im Begriff das Notwendige. ... Es verhalten sich nämlich beim Begriff einige Teile so: als Stoff des Begriffs.</p> <p>ἴσως δὲ καὶ ἐν τῷ λόγῳ ἐστὶν τὸ ἀναγκαῖον.</p> <p>ἔστι γὰρ καὶ ἐν τῷ λογῷ ἔνια μόρια ὡς ὕλη τοῦ λόγου.</p>

Tabelle 4: Logizität

12. Durch den Vergleich von Mathematik und natürlichem Werden stellt A. eine Entsprechung her zwischen „natürlichen“ und „logischen“ Ursachen: Bei der Definition des Dreiecks ist der Umkehrschluss nicht erlaubt, allenfalls in der Negation. Dafür gilt beim (natürlichen) Werden der positive Rückschluss: Wenn das Ziel (Konklusion) erreicht ist, muss auch die Voraussetzung gelten oder bereits gegolten haben (\cong Syllogismus). In der Aussagenlogik gilt das nicht, ebenso wenig in der ‚klassischen‘ Definition von Kausalität.

David Hume: *We may define a cause to be an object followed by another, and where all the objects, similar to the first, are followed by objects similar to the second. Or, in other words, where, if the first object had not been, the second never had existed. The appearance of a cause always conveys the mind, by a customary transition, to the idea of the effect. (Enquiries Concerning the Human Understanding, Sec. VII, 1777)*

Hier gilt: Wenn X dann (*similar*) Y . Dies lässt sich negativ formulieren, wenn -X dann -Y. Die Umkehrung aber gilt nur, wenn X und Y notwendig und hinreichend miteinander verknüpft sind: Wenn X gegeben ist und dies notwendig **und** hinreichend für Y ist, dann gilt umgekehrt:
 $\square\text{-Y} \rightarrow \square\text{-X}$ Dies ist bei A. nicht so. Seine Schlussfolgerung passt auch nicht auf alle Naturprozesse (Fehlbildungen; Multirealisierbarkeit). Aber so begründet A. seine Hauptaussage: Die wesentliche Ursache der Physis ist das Weswegen, das vollendete Ziel.

13. A. geht noch einen Schritt weiter, indem er das Telos als Arche (Anfang, Prinzip) der Bestimmung und des Logos bezeichnet; Zekl übersetzt hier Logos mit Begriff. Demnach wäre die Zielursache in einer vernunftmäßigen Weise zu gewinnen, als Logos (man möchte fast sagen: als Sinn) des Stoffes. Das wird noch deutlicher in der eigenartigen Anmerkung am Ende des Buches II: A. analysiert am Beispiel der Säge, dass auch im Begriff selbst eine Notwendigkeit liegt, das eigentliche Ding (die Säge) vollendet zu bestimmen (telos). Er spricht dann davon, dass die Teile einer begrifflichen Bestimmung sich verhalten „wie der Stoff des Begriffs“. Zekl nennt das eine „Amphibolie“, ich würde eher von einer naheliegenden Verschränkung der begrifflichen und aitiologischen Ebene sprechen: Die Morphe hat einen „logischen“ Charakter.

C. Zufall und Notwendigkeit

77 197a 5-8	Es ist klar, dass die Fügung (tyche) eine Ursache im nebensächlichen Sinn ist, im Bereich der Ereignisse wegen etwas, und hier unter denen, die nach einem Vorsatz erfolgen. Deshalb können sich planende Vernunft und Fügung auf dasselbe beziehen, denn Vorsatz gibt es nicht ohne planende Vernunft. δηλον ἄρα ὅτι ἡ τύχη αἰτία κατὰ συμβεβηκός ἐν τοῖς κατὰ προαίρεσιν τῶν ἕνεκά του. διό περὶ τὸ αὐτὸ διάνοια καὶ τύχη; ἢ γὰρ προαίρεσις οὐκ ἄνευ διανοίας.
77 197a 12-14	Es gibt ja wirklich Ereignisse aus Fügung, denn sie treten als Nebenwirkungen auf, und eine als Nebenwirkung auftretende Ursache ist ja die Fügung. Nur, im eigentlichen Sinn ist sie Ursache von nichts. ἔστιν μὲν γὰρ ὡς γίνεταί ἀπὸ τύχης, κατὰ γὰρ συμβεβηκός γίνεταί, καὶ ἔστιν αἴτιον ὡς συμβεβηκός ἢ τύχη; ὡς δὲ ἀπλῶς οὐδενός.
81 197b 18-22	Klar ist: Wenn bei Geschehnissen im strengen Sinn ‚wegen etwas‘ deren Ursache außer ihnen liegt im Blick auf das Weswegen, dann nennen wir das zufällig (autómatos). ‚Aus Fügung‘ aber nennen wir all das, was zufällig geschieht unter planerischer Absicht von denen, die Vorsatz haben können. ὥστε φανερόν ὅτι ἐν τοῖς ἀπλῶς ἕνεκά του γιγνομένοις, ὅταν μὴ τοῦ συμβάντος ἕνεκα γένηται ὧν ἔξω τὸ αἴτιον, τότε ἀπὸ τοῦ αὐτομάτου λέγομεν. ἀπὸ τύχης δὲ τοῦτων ὅσα τοῦ αὐτομάτου γίνεταί τῶν προαιρετῶν τοῖς ἔχουσι προαίρεσιν.
83 198a 2-5	Was nun die Arten von Ursachen angeht, gehören sie beide zu dem ‚Woher des Anfangs der Veränderung‘, denn sie gehören jeweils immer zu den Ursachen aus Natur oder zu den aus Vernunft; aber deren Menge ist unbestimmbar / unbegrenzt. τῶν δὲ τρόπων τῆς αἰτίας ἐν τοῖς ὅθεν ἢ ἀρχὴ τῆς κινήσεως ἐκάτερον τῶν αὐτῶν; ἢ γὰρ τῶν φύσει τι ἢ τῶν ἀπὸ διανοίας αἰτίων αἰεὶ ἔστιν. ἀλλὰ τούτων τὸ πλῆθος ἀόριστον.
83 198a 8-10	Klar ist, dass die Nebenursache nicht der eigentlichen vorgeordnet sein kann. Nachgeordnet sind also Zufall und Fügung der Vernunft und der Natur. δηλον ὅτι οὐδέ τὸ κατὰ συμβεβηκός αἴτιον πρότερον τοῦ κατ' αὐτό. ὕστερον ἄρα τὸ αὐτόματον καὶ ἡ τύχη καὶ νοῦ καὶ φύσεως.
61 194a32-33 195a 26	Es will nicht alles (Beliebige) das letzte Ziel sein, sondern das Beste / das an sich Gute. βούλεται γὰρ οὐ πᾶν εἶναι τὸ ἔσχατον τέλος, ἀλλὰ τὸ βέλτιστον. αὐτὸ ἀγατόν

Tabelle 5: Zufall

14. A. vertritt hier deutlich einen Determinismus: Alles, was geschieht, geschieht entweder von Natur aus (physis) oder mit planerischer Absicht (dihairesis). Zufall (automatos) und Fügung (tyche) sind nur Nebenher-Ursachen, für sich selbst genommen sind sie Ursachen von nichts – eine klare Ansage. Das, was man Fügung (Schicksal) nennt, geschieht im Bereich planerischer Absicht, aber nur als Nebenwirkung (etwas nebenher); Zufall dagegen ist das, was bei natürlichen Prozessen Nebenwirkungen sind, die nicht im Naturprozess selber liegen, sondern von außerhalb hinzukommen, ‚Störungen‘ gewissermaßen. Auch die Weltnatur insgesamt und ihre Vernunft (nous) unterliegen nicht dem Zufall, denn als Nebenher-Ursache kommt der Zufall klar an zweiter Stelle. Zufall und Schicksal gehören aber beide in dieser sekundären Rolle zu den Ursachen Wegen-etwas.

15. Besonders der Zufall hat es aber in sich. Die Menge solcher zufälliger Mitursachen ist unzählig (apeira, 197a16) und unbestimmbar (ahoriston). So überzeugend das begründet wird - damit handelt sich A. eine Büchse der Pandora ein. Er muss es geahnt haben, denn vor der ununterscheidbaren Menge des Unbestimmbaren rettet ihn die klare Einordnung des Zufälligen unter die Ursachen aus Zweckbestimmung der Vernunft oder aus der zielgerichteten Selbstbewegung der Natur. Da kommt dann alles darauf an, zwischen primären und nebenher Ursachen klar unterscheiden zu können. Das ist aber nicht immer so einfach möglich, wie seine Beispiele vom Handeln (Marktbesuch) oder Fehlbildungen (Mannsbug) zeigen. Letztlich ist es das letztgültige Ziel (Telos) des Besten, Guten, welches das ‚Chaos‘ möglicher Weswegen-Ursachen begrenzt.

16. Hier sind wir mitten in der aktuellen Diskussion von Determinismus und Zufall. Hat die Newtonsche Physik den Zufall ausgeschlossen und Kausalität auf materialistische Ursache-Wirkungsverhältnisse beschränkt, kehrt heute der Zufall vor allem in der Quantenmechanik wieder zurück, allerdings nicht als Gegensatz, sondern als Teil deterministischer Erklärungen: Determinismus und Zufall schließen sich nicht aus – so weit war A. auch schon. (Ähnliches könnte man für die statistische Psychologie und Neurologie zeigen.) Inzwischen scheint sich sogar die Reihenfolge umgekehrt zu haben: Genau besehen herrscht auf ‚unterster‘ Ebene (Teilchen und ihre Komponenten) nur die Wahrscheinlichkeit (Nicht-Lokalität inklusive Zufall: Bell'sches Theorem). Auch in der klassischen Mechanik verschwimmen Ursache und Wirkung (Billard-Kugeln) zu einer Unschärfe der Kontakte bzw. der genauen Abgrenzung von Oberflächen. Die Brown'sche Bewegung lässt eine klare Abgrenzung an den Grenzbereichen unterschiedlicher Körper / Materialien unscharf werden; quantenmechanische Tunneleffekte definieren Grenzen und Schranken neu.

Tunneleffekt ist in der Physik eine veranschaulichende Bezeichnung dafür, dass ein Teilchen eine Potentialbarriere von endlicher Höhe auch dann überwinden kann, wenn seine Energie geringer als die „Höhe“ der Barriere ist. Nach den Vorstellungen der klassischen Physik wäre dies unmöglich, aber nach der Quantenmechanik ist es möglich. (Wikipedia)

Die Bell'sche Ungleichung betrifft Messreihen an quantenverschränkten Teilchenpaaren. Sie wurde 1964 von John Stewart Bell veröffentlicht, um ein Konzept Einsteins (EPR) zu analysieren und gegebenenfalls experimentell zu widerlegen. Aufgrund der durchgeführten Experimente von Stuart Freedman und John Clauser 1972 gilt Einsteins Konzept der individuellen Teilcheneigenschaften im strengen Sinne eines lokalen Realismus heute als widerlegt. Mindestens eines der beiden Prinzipien von Lokalität und Realismus muss also bei der Betrachtung quantenphysikalischer Systeme aufgegeben werden. (Wikipedia)

17. Auch in der philosophischen Diskussion ist inzwischen das „Kausalitätsprinzip“ durchaus umstritten, also das, was genau unter Kausalität zu verstehen ist, klassisch definiert von David Lewis⁴. Dasselbe gilt für den Determinismus. Hier wirken sich die Erklärungen der Quantenphysik auf die Philosophie nachhaltig aus. Wenn wir also, angestoßen durch die theoretischen und experimentelle Naturwissenschaften, wieder neu lernen, das durchaus nicht-triviale Verhältnis von Ursachen und Wirkungen, funktionalen Zielen und zugrundeliegenden Molekularbeziehungen zu bestimmen und zu erklären, können wir Parallelen zu den Ansätzen bei A. erkennen. Immerhin gilt die „*proper function*“ (Ruth Millikan) als wichtiger Wert

⁴ David Lewis, Causation in: The Journal of Philosophy, Volume 70, Issue 17, Seventieth Annual Meeting of the American Philosophical Association Eastern Division (Oct. 11, 1973), 556-567.

funktionaler (insbesondere biologischer) Prozesse. Bei der näheren Bestimmung von Ursachen und Mitursachen (singuläre Verursachung gibt es praktisch weder in der wirklichen Welt noch im Labor) kommen all die Fragen und Themen auf den Tisch, die schon A. bewegt haben: Was ist es, das hauptsächlich Veränderung veranlasst? Lassen sich Haupt- und Nebenursachen, Haupt- und Nebenwirkungen überhaupt sauber unterscheiden? Ist dafür nicht auch eine vorgängige Wertung erforderlich (gutes Gelingen, gelungene Adaption, Überlebenssicherung)?

18. Es ist also die Frage, ob nicht schon einer Beschreibung, erst recht einer Zuschreibung, ein bestimmter anthropischer Wert zugrunde liegt: das gute Leben und das Überleben des Menschen. Das „Richtig“ im Telos (*proper function*) des Coronavirus ist sicher dem „Richtig“ in der Teleologie (*proper function*) des Menschen strikt entgegengesetzt. Was für das Virus gut ist, ist es für uns definitiv nicht. Auch hierbei spielt ganz praktisch Teleologie und „das Gute“ eine Rolle.

[Meiner – Text; Übersetzungen in Anlehnung an Hans Günter Zekl]

(CC4) Reinhart Gruhn, Nov 2020

Seminar „Antike Naturphilosophie“ Kurt Bayertz & Peter Rohs WiSe 2020/21